

Docket No.: K-018

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Tae Woon KIM

Serial No.: To be assigned

Filed: April 7, 1998

For: CDMA MOBILE DATA COMMUNICATION SYSTEM AND A
METHOD OF WIRELESS DATA COMMUNICATION USING THE
SAME

K. Ward
5/2/98
12/12/98
Papers
JC523 U.S. PTO
09/055984
04/07/98

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 13291/1997 filed April 10, 1997.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM

Daniel Y. J. Kim
Registration No. 36,186

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 DYK/mcm
Date: April 7, 1998

JC523 U.S. PTO

09/055984



04/07/98

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 1997년 특허출원 제13291호
Application Number

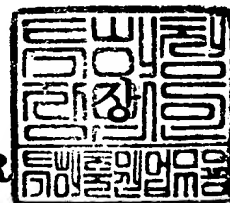
출원년월일 : 1997년 4월 10일
Date of Application

출원인 : 엘지정보통신주식회사
Applicant(s)

199 8 년 1 월 31 일

특 허 청

COMMISSIONER



10-97-013291

원서번호 :



97.04.10

IPC 분류 기호	주 분 류			방 식 심 사 관	출원번호 :	
	부 분 류				담	당
접 수 인	<div style="text-align: center;"> 특 허 출 원 서 </div>					
정 본 출원인	성 명 (명칭) 엘지정보통신(주) LG Information & Communications.LTD. (대표자: 송재인)					
	주민등록번호 (출원인코드)	11007112	전화 번호	02-566-5111	국 적	대한민국
	주 소 서울특별시 영등포구 여의도동 20 번지 (150-010)					
대리인	성 명	홍성철	대리인 코드	S091	전화 번호	02-566-5111
	주 소 서울특별시 강남구 역삼동 823-10 (135-080)					
발명자	성 명	김태원 KIM TAE WOON				
	주민등록번호	640125-1042711			국 적	대한민국
	주 소 경기도 안산시 본오동 우성아파트 112 동 403 호 (425-180)					
발명의 명칭		이동통신망의 가입자간 데이터 통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방 법				
특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. <div style="text-align: right;"> 1997년 04월 10일 대리인 홍성철 </div>						
특허청장 귀하 특허법 제60조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다. <div style="text-align: right;"> 1997년 04월 10일 대리인 홍성철 </div>						
특허청장 귀하						

* 첨부서류 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통 2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통 3. 위임장(및 동 번역문)	수 수 료			
	출원료	기본	20 면	22000 원
		가산	9 면	7200 원
	우선권 주장료		0 건	0 원
	심사 청구료		7 항	197000 원
	합 계			226200 원

【요약서】

【요약】

이동 가입자를 위한 개인용 컴퓨터 및 무선 전화기와, 상기한 무선 전화기 접속되는 무선 기지국과, 상기한 무선 기지국과 연결되는 기지국 제어 및 교환 시스템과, 상기한 기지국 제어 및 교환 시스템과 연결되는 데이터망 연동 시스템으로 이루어지는 이동 통신망에 있어서, 상기한 데이터망 연동 시스템이 비동기 데이터 서비스 요구가 수신되는 경우에 비동기 이동 데이터 통신을 위한 트렁크의 유효한 채널을 할당한 후 회선 데이터 처리장치의 유휴자원 여부의 확인을 받아 상기한 개인용 컴퓨터와 데이터망 연동 시스템과의 이동 데이터로를 설정한 뒤에 공중망 데이터로 접속요구를 함으로써 이동 가입자가 서로 접속되도록 하는 주처리장치와, 이동 데이터로가 설정되고 난 후에 개인용 컴퓨터와 링크계층, 전송계층 종단간의 프로토콜이 정상적으로 이루어지게 되면 응용 인터페이스 계층으로 수신된 이동 가입자가 요구한 명령을 분석하여 착신자 전화번호를 상기한 주처리장치에 알리는 회선 데이터 처리장치와, 이동 데이터로를 접속시키기 위한 이동 데이터로 접속장치와, 공중망 데이터로를 접속시키기 위한 공중망 데이터로 접속장치와, 패킷망 데이터를 접속시키기 위한 패킷망 데이터로 접속장치와, 상기한 주처리장치의 제어에 의해 회선 데이터 처리장치와 데이터로 처리장치를 연결시키는 스위칭 장치와, 패킷 데이터를 처리하는 패킷 데이터 처리장치를 포함하여 이루어지며, 코드분할 다중접속 이동 통신망을 이용하여 이동 통신 가입자가 비동기 이동 데이터 통신을 제공받을 수 있도록 함과 동시에 이동 통신망에서 이동전화 가입자간의 비동기 데이

타 통신을 할 수 있도록 하는, 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망
연동 시스템 및 그 제어방법을 제공한다.

【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의명칭】

이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어 방법

【도면의간단한설명】

도 1은 이 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템의 연결 구성도이다.

도 2는 도1의 데이터망 연동 시스템의 연결 구성도이다.

도 3은 도 2의 회선 데이터 처리장치의 연결 구성도이다.

도 4는 이 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템에서의 주처리장치와 데이터 처리장치간의 처리 흐름도이다.

도 5는 이 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템에서의 사용자원 복구시 주처리장치와 데이터 처리장치간의 처리 흐름도이다.

도 6은 이 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템에서의 이동 가입자간의 데이터 흐름도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10, 20 : 개인용 컴퓨터 11, 21 : 무선 전화기 30, 31 : 무선 기지국 40 : 기지국 제어 및 교환 시스템 50 : 데이터망 연동 시스템

【발명의상세한설명】

【발명의목적】

【발명이속하는기술분야및그분야의종래기술】

이 발명은 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 말하자면 코드분할 다중접속 이동통신망을 이용하여 이동 통신 가입자가 비동기 이동 데이터 통신을 제공받을 수 있도록 함과 동시에 이동 통신망에서 이동전화 가입자간의 비동기 데이터 통신을 할 수 있도록 하는, 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

이동통신 서비스는 사용지역에 따라 육상, 해상, 항공으로 구분되며, 기지국은 지상 또는 인공위성 등에 설치할 수 있다. 이들중에서 가장 많은 수요자를 가지고 있는 육상 이동통신의 서비스 개발은 현재 단파에서 극초단파까지 실용화되어 있으며, 그 용도에 따라 자동차 전화기(car phone), 휴대폰(hand held phone), 무선 호출기(pager), 무선 전화기(Cordless Telephone, CT), 발신전용 휴대 전화기(CT-2), 개인휴대통신 시스템(Personal Computer System, PCS) 등이 제공되고 있다.

상기한 이동통신 서비스는 아날로그 방식의 셀룰러 서비스 방식을 개선하여 용량한계를 극복하고 보다 나은 서비스를 제공하기 위해 디지털 셀룰러 이동전화 시스템에 대한 많은 연구들이 진척되고 있고 이에 대한 표준안들이 점차 만들어져 가고 있다. 현재 개발되고 있는 디지털 셀룰러 이동통신 방식은 크게 시분할 다중접속(TDMA)와 코드분할 다중접속(CDMA)로 나뉘어지는데, 기존 아날로그 방식이 주

파수 분할 다중접속(FDMA)을 사용하여 가입자 수용의 한계를 느끼고 있으므로 이를 개선하기 위해 디지털 방식의 새로운 기술이 요구되고 있는 추세이다.

한편, 상기한 코드분할 다중접속(CDMA) 이동통신 서비스는 음성을 서비스할 수 있을 뿐만 아니라 데이터 서비스를 제공할 수 있기 때문에 데이터 통신망으로서도 사용되고 있다.

그러나, 기존의 데이터 서비스는 이동망 가입자와 공중망 가입자간의 데이터 서비스만을 제공할 뿐, 이동망 가입자간의 데이터 서비스는 제공하지 못하는 문제점이 있다.

【발명이이루고자하는기술적과제】

이 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 코드분할 다중접속 이동 통신망을 이용하여 이동 통신 가입자가 비동기 이동 데이터 통신을 제공받을 수 있도록 함과 동시에 이동 통신망에서 이동전화 가입자간의 비동기 데이터 통신을 할 수 있도록 하는, 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

【발명의구성및작용】

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명의 장치의 구성은, 이동 가입자를 위한 개인용 컴퓨터 및 무선 전화기와, 상기한 무선 전화기 접속되는 무선 기지국과, 상기한 무선 기지국과 연결되는 기지국 제어 및 교환 시스템과, 상기한 기지국 제어 및 교환 시스템과 연결되는 데이터망 연동 시스템으로 이루어지는 이동 통신망에 있어서, 상기한 데이터망 연동 시스템은, 비동기 데이터 서비스 요구

가 수신되는 경우에 비동기 이동 데이터 통신을 위한 트렁크의 유효한 한 채널을 할당한 후 회선 데이터 처리장치의 유휴자원 여부의 확인을 받아 상기한 개인용 컴퓨터와 데이터망 연동 시스템과의 이동 데이터로를 설정한 뒤에 공중망 데이터로 접속요구를 함으로써 이동 가입자가 서로 접속되도록 하는 주처리장치와, 이동 데이터로가 설정되고 난 후에 개인용 컴퓨터와 링크계층, 전송계층 종단간의 프로토콜이 정상적으로 이루어지게 되면 응용 인터페이스 계층으로 수신된 이동 가입자가 요구한 명령을 분석하여 착신자 전화번호를 상기한 주처리장치에 알리는 회선 데이터 처리장치와, 이동 데이터로를 접속시키기 위한 이동 데이터로 접속장치와, 공중망 데이터로를 접속시키기 위한 공중망 데이터로 접속장치와, 패킷망 데이터로를 접속시키기 위한 패킷망 데이터로 접속장치와, 상기한 주처리장치의 제어에 의해 회선 데이터 처리장치와 데이터로 처리장치를 연결시키는 스위칭 장치와, 패킷 데이터를 처리하는 패킷 데이터 처리장치를 포함하는 구성으로 이루어진다.

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명의 방법의 구성은, 모뎀 접속요구 메시지가 수신되면 유휴 모뎀자원을 할당하고 모뎀접속 요청 메시지를 전달하고 모뎀 초기화 명령 메시지를 내려보내는 단계와, 유휴 모뎀자원 점유를 확인하고 모뎀에 기본 구성값을 설정한 후, 이의 처리결과에 따라 모뎀 초기화 결과 메시지에 성공 혹은 실패 및 이의 원인을 포함하여 모뎀 관리모듈에 제공하는 단계와, 회선 데이터 처리장치가 성공적으로 초기화가 되면, 이동 데이터로 접속요구 메시지를 전달하고, 이의 응답으로 이동 데이터로 접속응답 메시지를 제공하는 단계와, 이동 데이터로의 여러 채널중 하나를 선택하고, 선택된 채널이 관리하고 있는 데이

타 링크 커넥션 아이덴티파이어값중의 하나를 이용하여 회선 데이터 처리장치에서 할당된 회선 데이터 처리포트와 스위칭을 제공하는 단계와, 점대점 링크 프로토콜과 네트워크 및 전송계층 프로토콜을 수행하여, 이동 전화기와 할당된 회선 데이터 처리포트간에 비동기 통신을 하는 단계를 포함하여 이루어진다.

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명의 방법의 다른 구성은, 이동 전화기로부터 모뎀 초기화 사양과 이동전화 가입자가 호출하는 착신자 전화번호가 수신되면 기할당된 모뎀 포트에 이동 가입자가 원하는 모뎀 초기화 사양을 설정하고, 발신 모뎀 명령어와 같이 수신한 착신자 전화번호를 모뎀 관리모듈에게 알리는 단계와, 착신접속 요구를 받은 기지국 제어 및 교환 시스템이 이동 전화를 호출하게 되면 착신호를 기지국제어 및 교환 시스템로 전송하여 이동 데이터로를 설정하는 단계와, 유휴 모뎀자원을 할당하고, 모뎀 관리모듈로 모뎀접속 요청 메시지를 전달한 뒤에 모뎀에 기본 구성값을 설정하여 이의 처리결과에 따라 모뎀 초기화 결과 메시지에 성공 혹은 실패 및 이의 원인을 포함하여 모뎀 관리모듈에 제공하는 단계와, 회선 데이터 처리장치가 성공적으로 초기화가 되면 이동 데이터로 접속요구 메시지를 전달하고 이의 응답으로 이동 데이터로 접속응답 메시지를 제공하는 단계와, 이동 데이터로의 여러 채널중 하나를 선택하고, 선택된 채널이 관리하고 있는 데이터 링크 커넥션 아이덴티파이어값중의 하나를 이용하여 회선 데이터 처리장치에서 할당된 회선 데이터 처리포트와 스위칭을 제공하는 단계와, 점대점 링크 프로토콜과 네트워크 및 전송계층 프로토콜을 수행하여, 이동 전화기와 할당된 회선 데이터 처리포트간에 비동기 통신을 할 수 있도록 하는 단계를 포함하여

이루어진다.

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 발명의 방법의 또다른 구성은, 이동 데이터로축에서 접속해제 요구 메시지가 들어오는 경우에, 접속해제 요구 메시지를 회선 데이터 관리모듈에 제공하면서, 동시에 회선 데이터 처리장치측으로 데이터 전송로 해제요구 메시지를 제공하는 단계와, 사용한 모델을 초기화하고, 데이터 전송로 해제절차를 수행한 뒤에 데이터 전송로 해제완료 메시지를 제공하는 단계와, 스위칭을 해제하고 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈로 공중망 데이터로 해제요구 메시지를 제공하는 단계와, 이동 데이터로 연결해제를 교환 시스템의 이동 데이터로 접속장치 관리모듈에 제공하고, 기할당된 회선 데이터 포트와 이동 데이터로의 자원간에 연결된 스위칭을 해제하는 단계를 포함하여 이루어진다.

이하, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 이 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 설명하기로 한다.

도 1은 이 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템의 구성 블록도이다. 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 이 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템(50)은 이동 통신망 가입자간의 이동 데이터 통신을 위한 기본 구성의 일부로서 사용된다. 이를 좀더 상세히 설명하면, 데이터망 연동 시스템(50)은 기지국 제어 및 교환 시스템(40)에 연결되어 있으며, 상기한 기지국 제어 및 교환 시스템(40)은 다수개의 무선 기지국(30, 31)과 연결되어 있고, 상기한 다수개의 무선 기지국(30,

31)은 이동 전화기(11, 21)와 무선으로 연결되며, 상기한 이동 전화기(11, 21)에는 개인용 컴퓨터(10, 20)가 개별적으로 연결되어 있는 구성으로 이루어진다.

기존의 유선망에서의 데이터 통신 서비스를 이용하기 위해서는 개인용 컴퓨터(10, 20)에 모뎀을 장착하여야 하나, 본 발명의 구성에 의한 이동 데이터 서비스에서는 모뎀을 데이터 통신을 하려는 개인용 컴퓨터(10, 20)에 장착하는 것이 아니라 데이터망 연동 시스템(50)에 설치하여, 데이터 통신 서비스를 원하는 이동전화 가입자들이 사용할 수 있도록 구성되어 있다.

상기한 개인용 컴퓨터(10, 20)와 이동 전화기(11, 21)간에는 시리얼 입출력 포트(SIO)를 통하여 서로 연결되고, 상기한 이동 전화기(11, 21)와 무선 기지국(30, 31)간에는 기존의 이동 전화기의 통화채널 설정방법을 그대로 사용한다.

상기한 기지국 제어 및 교환 시스템(40)은 이동전화 가입자가 비동기 이동 데이터 서비스를 받기 원한다고 판단되면, 데이터망 연동 시스템(50)으로 호를 연결시킴으로써 이동 전화 가입자로 하여금 이동 통신망에 접속되어 있는 원하는 상대방 가입자와 비동기 데이터 통신을 할 수 있도록 한다.

상기한 데이터망 연동 시스템(50)은, 도2에 도시되어 있는 바와 같이, 이동 데이터로 접속장치(51)와, 공중망 데이터로 접속장치(52)와, 패킷망 데이터로 접속장치(53)와, 비동기 이동 데이터 통신을 위한 트렁크의 유효한 한 채널을 할당한 후 회선 데이터 처리장치의 유희자원 여부의 확인을 받아 이동 데이터로를 설정한 뒤에 이동 가입자가 서로 접속되도록 하는 주처리장치(54)와, 스위칭 장치(55)와, 개인용 컴퓨터와 링크계층, 전송계층 종단간의 프로토콜이 정상적으로 이루어지게

되면 응용 인터페이스 계층으로 수신된 이동 가입자가 요구한 명령을 분석하는 회선 데이터 처리장치(56)와, 패킷 데이터 처리장치(57)로 구성된다.

상기한 회선 데이터 처리장치(56)는, 도3에 도시되어 있는 바와 같이, 데이터 처리장치 제어부와, 응용 인터페이스 제어모듈과, 회선 데이터 처리부와, 모뎀 데이터 처리부를 포함하여 이루어진다.

상기한 구성에 의한, 이 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 가입자간 데이터 통신을 위한 데이터망 연동 시스템의 작용을 도 4 및 도5의 처리 흐름도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

본 발명은 이동전화 가입자간의 비동기 데이터 통신을 제공하는데 있어서, 데이터망 연동 시스템(50)에서의 신호 메시지 및 데이터 메시지의 흐름과 작용에 대한 것이다. 이는 이동전화 가입자가 이동 통신망에서의 다른 가입자에게 연결을 요구하는 경우로 볼 수 있다. 이 과정을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

개인용 컴퓨터(10)에서 'ATD 착신자 전화번호'를 입력시키면 이것이 이동 전화기(11)로 전달되고, 이는 무선상의 발신 메시지로 변환되어 무선 기지국(30)에 도달하게 된다. 상기한 발신 메시지는 무선 기지국(30)으로부터 기지국 제어 및 교환 시스템(40)으로 전달되고, 기지국 제어 및 교환 시스템(40)은 상기한 메시지가 비동기 데이터 서비스를 요구하는 메시지인지를 확인하여, 만약 비동기 데이터 서비스를 요구하는 메시지이면 데이터망 연동 시스템(50)과의 연결을 설정하게 된다.

이렇게 하여 데이터망 연동 시스템(50)과의 연결이 이루어지면, 데이터망 연동 시스템(50)의 이동 데이터로 접속장치(51)는 주처리장치(54)에게 이를 보고하게

된다. 데이터망 연동 시스템 (50)의 주처리장치 (54)는 비동기 이동 데이터 통신을 위한 트렁크의 유효한 한 채널을 할당한 후, 회선 데이터 처리장치 (56)에게 회선 데이터 처리장치의 유희자원 여부의 확인을 받아, 스위칭 장치 (55)를 통하여 개인용 컴퓨터 (10)와 데이터망 연동 시스템 (50)과의 이동 데이터로 설정한다.

이와 같은 과정을 통해 이동 데이터로가 설정되고 난 후에, 데이터망 연동 시스템 (50)의 회선 데이터 처리장치 (56)와 개인용 컴퓨터 (10)간에 링크계층, 전송계층 종단간의 프로토콜이 정상적으로 이루어지게 되면, 회선 데이터 처리장치 (56)는 응용 인터페이스 계층으로 수신된 이동 가입자가 요구한 모뎀 초기화 명령과 "ATD 착신자 전화번호"를 분석처리한다. 그리고 나서, 회선 데이터 처리장치 (56)는 수신한 착신자 전화번호를 주처리장치 (54)에 알리게 되고, 주처리장치 (54)는 이를 이용하여 공중망 데이터로 접속장치 (52)를 통하여 공중망 데이터로 접속요구를 함으로써 이동 가입자가 서로 접속되도록 한다.

이의 과정은 제4도와 제5도에서 좀더 상세히 볼 수가 있다.

도4는 이동전화 가입자간의 회선 데이터 통신을 위한 교환 시스템 (40)과 데이터망 연동 시스템 (50)의 주처리장치 (54)와 회선 데이터 처리장치 (56)간의 제어절차를 나타낸 것이다. 따라서, 이동전화 가입자는 기지국 제어 및 교환 시스템 (40)과, 데이터망 연동 시스템 (50)의 주처리장치 (54)와 회선 데이터 처리장치 (56)간의 처리 동작에 의하여 비동기 이동 데이터 통신을 가능하게 할 수 있다.

이미 설명한 바와 같이, 개인용 컴퓨터 (10)에서 비동기 데이터 통신을 위한 AT 명령어를 이동전화 가입자가 제공함으로써 발신호가 기지국제어 및 교환 시스

템 (40) 으로 전송되어지면, 기지국 제어 및 교환 시스템 (40) 은 입력신호로부터 음성 통신인지 비동기 데이터 통신인지를 확인한 후, 데이터망 연동 시스템 (50) 과의 신호 메시지를 주고 받음으로써 이동 데이터로를 설정한다.

데이터망 연동 시스템 (50) 의 이동 데이터로 접속장치를 관리하는 주처리장치 (54) 의 이동 데이터로 접속장치 관리모듈 (MCHM) 이 주처리장치 (54) 의 회선데이터 관리모듈 (DBCM1) 로 모뎀접속요구 메시지를 제공하면, 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1) 은 유휴 모뎀자원을 할당하고, 모뎀 관리모듈 (DMCM1) 로 모뎀접속 요청 메시지를 전달한다. 모뎀 관리모듈 (DBCM1) 은 데이터망 연동 시스템 (50) 의 회선데이터 처리장치 (CDPA) (56) 로 모뎀 초기화 명령 메시지를 내려보낸다.

이를 받은 회선데이터 처리장치 (CDPA) (56) 는 유휴 모뎀자원 점유를 확인하고 모뎀에 기본 구성값을 설정한다. 이때, 이의 처리결과에 따라 모뎀 초기화 결과 메시지에 성공 혹은 실패 및 이의 원인을 포함하여 주처리장치 (54) 의 모뎀 관리모듈 (DBCM1) 에 제공하게 된다. 모뎀 관리모듈 (DBCM1) 은 동일 장치내에 있는 회선데이터 관리모듈 (DBCM1) 로 모뎀 접속 응답 메시지로 제공하게 되고, 이의 보고된 결과값에 따라 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1) 은 회선 데이터 처리장치 (CDPA) (56) 에 이동 데이터로 접속요구 메시지의 제공 절차 및 이후의 절차 수행이 달라질 수 있다.

회선 데이터 처리장치 (CDPA) (56) 가 성공적으로 초기화가 되었다면, 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1) 은 회선데이터 처리장치 (CDPA) (56) 로 이동 데이터로 접속요구 메시지를 전달하고, 이의 응답으로 이동 데이터로 접속응답 메시지를 제공하게 된다. 이를 수신한 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1) 은 이동 데이터로 접속장치 관리모

둘 (MCHM) 측으로 모뎀접속 응답 메시지를 제공한다. 이를 수신한 이동 데이터로 접속장치 관리모듈 (MCHM)은 이동 데이터로의 여러 Ho 채널중 하나를 선택하고, 선택된 채널이 관리하고 있는 데이터 링크 커넥션 아이덴티파이어 (DLCI) 값중의 하나를 이용하여 회선 데이터 처리장치 (CDPA) (56)에서 할당된 회선 데이터 처리포트와 스위칭을 제공한다.

이후, 이동 전화기 (11)와 회선 데이터 처리장치 (56)의 회선데이터 처리부간의 접대점 링크 프로토콜과 네트워크 및 전송계층 프로토콜을 수행하여, 이동 전화기 (11)와 할당된 회선 데이터 처리포트간에 비동기 통신을 할 수 있게 한다. 이때, 맨먼저 이동 전화기 (11)는 개인용 컴퓨터 (10)에 기설정된 모뎀 초기화 사양과 이동 전화 가입자가 호출하는 착신자 전화번호를 가지고 있다가 전송계층까지 열리면 이들을 데이터망 연동 시스템 (50)의 할당된 회선 데이터 처리포트측으로 송신을 한다. 이를 수신한 회선 데이터 처리장치 (56)의 회선 데이터 처리부의 응용 인터페이스 계층은 기할당된 모뎀 포트에 이동 가입자가 원하는 모뎀 초기화 사양을 설정하고, 발신 모뎀 명령어와 같이 수신한 착신자 전화번호를 모뎀 관리모듈 (DMCM1)에게 알린다. 이를 수신한 모뎀관리모듈 (DMCM1)은 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈 (PCHM)로 공중망 데이터로 접속요구 메시지를 보내면, 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈 (PCHM)은 기지국 제어 및 교환 시스템 (40)의 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈 (MSCIM)에 MtoM_IC 착신접속요구를 하게 된다.

이와 같이 착신접속 요구를 받은 기지국 제어 및 교환 시스템 (40)은 무선 기지국 (31)을 통하여 이동 전화기 (21)를 호출하게 된다. 호출받은 이동 전화기 (21)의

개인용 컴퓨터 (20)를 통하여 이동 가입자가 'ATA' 모뎀응답 명령어를 제공하면, 이동 전화기 (21)는 착신호를 기지국제어 및 교환 시스템 (40)으로 전송한다. 이후, 기지국 제어 및 교환 시스템 (40)은 비동기 데이터 통신인지를 확인하고, 데이터망 연동 시스템 (50)과의 신호 메시지를 주고 받음으로써 이동 데이터로를 설정한다.

이동 데이터 제어 시스템의 이동 데이터로 접속장치 (51)를 관리하는 주처리장치 (54)의 이동 데이터로 접속장치 관리모듈 (MCHM)은 주처리장치 (54)의 회선 데이터 관리모듈 (DBCM2)로 모뎀접속 요구 메시지를 제공하면, 회선 데이터 관리모듈 (DBCM2)은 유휴 모뎀자원을 할당하고, 모뎀 관리모듈 (DMCM2)로 모뎀접속 요청 메시지를 전달한다. 모뎀 관리모듈 (DMCM2)은 데이터망 연동시스템 (50)의 회선 데이터로 처리장치 (CDPA) (56)로 모뎀 초기화 명령 메시지를 내려 보낸다.

이를 받은 회선 데이터 처리장치 (CDPA) (56)는 유휴 모뎀자원 점유를 확인하고 모뎀에 기본 구성값을 설정한다. 이때, 이의 처리결과에 따라 모뎀 초기화 결과 메시지에 성공 혹은 실패 및 이의 원인을 포함하여 주처리장치 (54)의 모뎀 관리모듈 (DMCM2)에 제공하게 된다. 모뎀 관리모듈 (DMCM2)은 동일 장치내에 있는 회선 데이터 관리모듈 (DBCM2)로 모뎀접속 응답 메시지로 제공하게 되고, 이의 보고된 결과값에 따라 회선 데이터 관리모듈 (DBCM2)은 회선 데이터 처리장치 (CDPA) (56)에 이동 데이터로 접속요구 메시지의 제공절차 및 이후의 절차수행이 달라질 수 있다.

회선 데이터 처리장치가 성공적으로 초기화가 되었다면, 회선 데이터 관리모듈 (DBCM2)은 회선 데이터 처리장치 (CDPA) (56)로 이동 데이터로 접속요구 메시지를 전달하고 이의 응답으로 이동 데이터로 접속응답 메시지를 제공하게 된다. 이를 수

신한 회선 데이터 관리모듈(DBCM2)은 주처리장치(54)의 이동 데이터로 접속장치 관리모듈(MCHM)측으로 모뎀접속 응답 메시지를 제공한다. 이를 수신한 이동 데이터로 접속장치 관리모듈(MCHM)은 이동 데이터로의 여러 Ho 채널중 하나를 선택하고, 선택된 채널이 관리하고 있는 데이터 링크 커넥션 아이덴티파이어(DLCI)값중의 하나를 이용하여 회선 데이터 처리장치에서 할당된 회선 데이터 처리포트와 스위칭을 제공한다. 이후, 이동 전화기(21)와 회선 데이터 처리장치(CDPA) (56)의 회선데이터 처리부간의 점대점 링크 프로토콜과 네트워크 및 전송계층 프로토콜을 수행하여, 이동 전화기(21)와 할당된 회선 데이터 처리포트간에 비동기 통신을 할 수 있게 한다. 이때, 맨먼저 이동 전화기(21)는 개인용 컴퓨터(20)에 기설정된 모뎀 초기화 사양과 이동전화 가입자가 제공한 모뎀응답명령을 가지고 있다가 전송계층까지 열리면 이들을 이동 데이터 시스템의 할당된 회선 데이터 처리포트측으로 송신을 한다. 이를 수신한 회선 데이터 처리부의 응용 인터페이스 계층은 기할당된 모뎀 포트에 이동 가입자가 원하는 모뎀 초기화 사양을 설정하고, 착신 응답 수신통보를 모뎀 관리모듈(DMCM2)에게 알린다. 점대점 프로토콜 수행중 기지국 제어 및 교환 시스템(40)의 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈(MSCIM)의 공중망 데이터로 접속요구를 수신한 주처리장치(54)의 공중망 데이터로 접속관리모듈(PCHM)은 이 메시지를 모뎀관리모듈(DMCM2)에게 제공한다.

모뎀관리모듈(DMCM2)은 공중망 데이터로 접속요구 메시지와 착신응답 수신통보 둘다를 수신하면, 공중망 데이터로 트렁크와 기할당된 모뎀포트를 스위칭시키고 회선데이터 처리장치(56)의 모뎀 처리부에 ATA 명령어 처리요구를 한다. 이전에 착

신자측의 공중망 데이터로 연결이 이루어졌다면, 발신자측의 교환 시스템을 통하여 공중망 데이터로 연결 메시지를 주처리장치(54)의 공중망 데이터로 접속장치 관리 모듈(PCHM)에 제공될 것이고, 이를 제공받은 공중망 데이터로 접속 관리모듈(PCHM)은 모뎀 관리모듈(DMCM1)에게 공중망 데이터로 연결 확인 메시지를 제공한다. 이를 수신한 모뎀 관리모듈(DMCM1)은 기할당된 모뎀포트와 공중망데이터로 트렁크 채널을 스위칭하고, 회선 데이터 처리장치로 ATD 명령어 처리요구를 한다. 그러면, 회선 데이터 처리장치(56)의 해당 모뎀 처리블럭으로 ATD 명령을 제공하고, 이후 모뎀 처리블럭은 일정시간동안 캐리어 검출을 위하여 대기한다. 캐리어를 검출한다면 가 혹은 일정시간이 지나는 경우에 주처리장치(54)의 모뎀 관리모듈(DMCM1)로 모뎀 연결결과 메시지를 제공한다, 여기에는 회선 데이터 처리장치(56)의 캐리어 검출의 성공 혹은 실패에 대한 정보를 포함한다. 이를 수신한 모뎀 관리모듈(DMCM1)은 회선 데이터 관리모듈(DBCM1)로 이동망 가입자간의 모뎀 연결여부에 대한 모뎀간 연결확인 메시지를 제공하고 이 모듈은 이동 데이터로 접속장치 관리모듈로 모뎀간 연결 메시지를 제공한다. 이는 착신측의 경우도 동일하나 발신측의 ATD 명령어 처리요구대신 ATA 명령어 처리요구가 다를 뿐이다. 특히, 발신자측과 착신자측을 스위칭시켜주는 것은 기지국 제어 및 교환 시스템(40)의 공중망 데이터로 접속장치(MSCIM)이다. 이를 일반적으로 앵커 포인트라고도 한다. 이의 비동기 데이터 흐름은 도6에서 볼 수 있다. 이러한 절차를 통하여 이동전화 가입자의 개인용 컴퓨터간의 비동기 데이터 통신을 할 수 있게 된다.

도5는 이동 가입자간의 비동기 데이터 통신을 수행하고 이를 위해 사용한 자

원을 복구하는 경우 데이터망 연동 시스템 (50)에서의 처리장치들간의 신호 흐름도이다. 즉, 도5는 비동기 이동 데이터 통신을 종료하거나 또는 기설정된 이동 데이터로 혹은 망데이터로에서 이상이 발생한 경우에 사용한 자원을 복구하는 절차를 나타낸 것이다. 이는 2가지의 경우를 들 수 있다.

첫째는, 이동 데이터로측에서 접속해제 요구 메시지가 들어오는 경우이다. 이 경우는 주처리장치 (54)의 이동 데이터로 접속장치 관리모듈 (MCHM)에서 접속해제 요구 메시지를 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1)에 제공하면, 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1)은 모뎀 관리모듈 (DMCM1)로 모뎀 접속해제 요구 메시지를 제공하면서, 동시에 회선 데이터 처리장치 (56)측으로 데이터 전송로 해제요구 메시지를 제공한다. 모뎀관리 모듈 (DMCM1)은 회선 데이터 처리장치 (56)측으로 모뎀접속 해제명령 메시지를 제공한다. 이를 수신한 회선 데이터 처리장치 (56)는 사용한 모뎀을 초기화하고, 데이터 전송로 해제절차를 수행한다. 모뎀 관리모듈 (DMCM1)과 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1)측으로 각각 모뎀 접속해제 응답 메시지와 데이터 전송로 해제완료 메시지를 제공한다. 이때 모뎀 관리모듈 (DMCM1)은 모뎀접속 해제응답 메시지를 받으면 스위칭을 해제하고 주처리장치 (54)의 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈 (PCHM)로 공중망 데이터로 해제요구 메시지를 제공한다. 회선 데이터 처리장치 (CDPA)로부터 데이터 전송로 해제완료 메시지를 받은 회선 데이터 관리모듈 (DBCM1)은 이동 데이터로 접속장치 관리모듈 (MCHM)로 데이터 전송로 해제완료 메시지를 제공한다. 이를 수신한 이동 데이터로 접속장치 관리모듈 (MCHM)은 이동 데이터로 연결해제를 교환 시스템 (40)의 이동 데이터로 접속장치 관리모듈 (MSCFM)에 제공하고,

기할당된 회선 데이터 포트와 이동 데이터로의 자원간에 연결된 스위칭을 해제한다.

두번째의 경우는, 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈(PCHM))에서 공중망 데이터로 해제요구를 모뎀 관리모듈(DMCM2)로 제공함으로써 이루어진다. 이후의 절차는 첫번째의 경우와 유사하므로 설명을 생략하기로 한다.

【발명의효과】

이상에서와 같이 이 발명의 실시예에서, 코드분할 다중접속 이동 통신망을 이용하여 이동 통신 가입자가 비동기 이동 데이터 통신을 제공받을 수 있도록 함과 동시에 이동 통신망에서 이동전화 가입자간의 비동기 데이터 통신을 할 수 있도록 하는 효과를 가진 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방법을 제공할 수가 있다. 이 발명의 이러한 효과는 이동 통신 서비스 분야에서 이 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위내에서 당업자에 의해 변형되어 이용될 수가 있다.

【특허청구의범위】

【청구항 1】

이동 가입자를 위한 개인용 컴퓨터 및 무선 전화기와, 상기한 무선 전화기 접속되는 무선 기지국과, 상기한 무선 기지국과 연결되는 기지국 제어 및 교환 시스템과, 상기한 기지국 제어 및 교환 시스템과 연결되는 데이터망 연동 시스템으로 이루어지는 이동 통신망에 있어서,

상기한 데이터망 연동 시스템은, 비동기 데이터 서비스 요구가 수신되는 경우에 비동기 이동 데이터 통신을 위한 트렁크의 유효한 한 채널을 할당한 후 회선 데이터 처리장치의 유휴자원 여부의 확인을 받아 상기한 개인용 컴퓨터와 데이터망 연동 시스템과의 이동 데이터로를 설정한 뒤에 공중망 데이터로 접속요구를 함으로써 이동 가입자가 서로 접속되도록 하는 주처리장치와, 이동 데이터로가 설정되고 난 후에 개인용 컴퓨터와 링크계층, 전송계층 종단간의 프로토콜이 정상적으로 이루어지게 되면 응용 인터페이스 계층으로 수신된 이동 가입자가 요구한 명령을 분석하여 착신자 전화번호를 상기한 주처리장치에 알리는 회선 데이터 처리장치와, 이동 데이터로를 접속시키기 위한 이동 데이터로 접속장치와, 공중망 데이터로를 접속시키기 위한 공중망 데이터로 접속장치와, 패킷망 데이터로를 접속시키기 위한 패킷망 데이터로 접속장치와, 상기한 주처리장치의 제어에 의해 회선 데이터 처리장치와 데이터로 처리장치를 연결시키는 스위칭 장치와, 패킷 데이터를 처리하는 패킷 데이터 처리장치를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방법.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기한 회선 데이터 처리장치는 모뎀을 내장하고 있어서, 데이터 통신 서비스를 원하는 이동 가입자들이 이를 사용할 수 있도록 하는 구조를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방법.

【청구항 3】

청구항 1에 있어서,

상기한 기지국 제어 및 교환 시스템의 공중망 데이터로 접속장치를 앵커로 하여 이동 가입자간의 비동기 데이터 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템.

【청구항 4】

청구항 1에 있어서,

상기한 주처리장치는, 전송로 설정이후, 발신자 착신번호 통보 및 착신 응답 통보를 이용하여 아웃밴드 신호처리를 하는 것을 특징으로 하는 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템.

【청구항 5】

모뎀접속요구 메시지가 수신되면 유휴 모뎀자원을 할당하고 모뎀접속 요청 메시지를 전달하고 모뎀 초기화 명령 메시지를 내려보내는 단계와,

유휴 모뎀자원 점유를 확인하고 모뎀에 기본 구성값을 설정한 후, 이의 처리

결과에 따라 모뎀 초기화 결과 메시지에 성공 혹은 실패 및 이의 원인을 포함하여 모뎀 관리모듈에 제공하는 단계와,

회선 데이터 처리장치가 성공적으로 초기화가 되면, 이동 데이터로 접속요구 메시지를 전달하고, 이의 응답으로 이동 데이터로 접속응답 메시지를 제공하는 단계와, 이동 데이터로의 여러 채널중 하나를 선택하고, 선택된 채널이 관리하고 있는 데이터 링크 커넥션 아이덴티파이어값중의 하나를 이용하여 회선 데이터 처리장치에서 할당된 회선 데이터 처리포트와 스위칭을 제공하는 단계와,

점대점 링크 프로토콜과 네트워크 및 전송계층 프로토콜을 수행하여, 이동 전화기와 할당된 회선 데이터 처리포트간에 비동기 통신을 하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터 망 연동 시스템의 제어방법.

【청구항 6】

이동 전화기로부터 모뎀 초기화 사양과 이동전화 가입자가 호출하는 착신자 전화번호가 수신되면 기할당된 모뎀 포트에 이동 가입자가 원하는 모뎀 초기화 사양을 설정하고, 발신 모뎀 명령어와 같이 수신한 착신자 전화번호를 모뎀 관리모듈에게 알리는 단계와,

착신접속 요구를 받은 기지국 제어 및 교환 시스템이 이동 전화를 호출하게 되면 착신호를 기지국제어 및 교환 시스템로 전송하여 이동 데이터로를 설정하는 단계와, 유휴 모뎀자원을 할당하고, 모뎀 관리모듈로 모뎀접속 요청 메시지를 전달한 뒤에 모뎀에 기본 구성값을 설정하여 이의 처리결과에 따라 모뎀 초기화

결과 메시지에 성공 혹은 실패 및 이의 원인을 포함하여 모뎀 관리모듈에 제공하는 단계와,

회선 데이터 처리장치가 성공적으로 초기화가 되면 이동 데이터로 접속요구 메시지를 전달하고 이의 응답으로 이동 데이터로 접속응답 메시지를 제공하는 단계와, 이동 데이터로의 여러 채널중 하나를 선택하고, 선택된 채널이 관리하고 있는 데이터 링크 커넥션 아이덴티파이어값중의 하나를 이용하여 회선 데이터 처리장치에서 할당된 회선 데이터 처리포트와 스위칭을 제공하는 단계와,

점대점 링크 프로토콜과 네트워크 및 전송계층 프로토콜을 수행하여, 이동 전화기와 할당된 회선 데이터 처리포트간에 비동기 통신을 할 수 있도록 하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템.

【청구항 7】

이동 데이터로측에서 접속해제 요구 메시지가 들어오는 경우에 접속해제 요구 메시지를 회선 데이터 관리모듈에 제공하면서, 동시에 회선 데이터 처리장치측으로 데이터 전송로 해제요구 메시지를 제공하는 단계와,

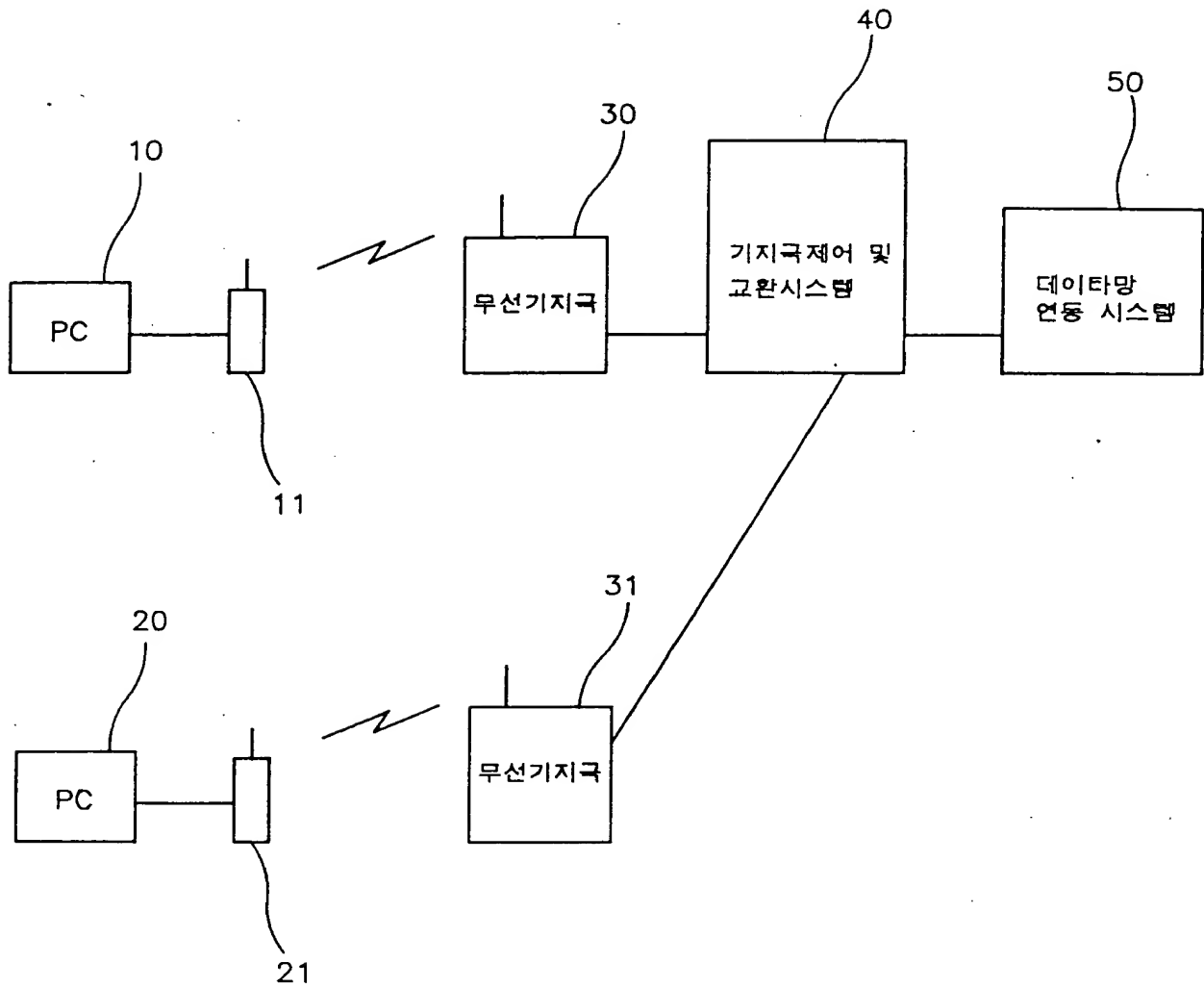
사용한 모뎀을 초기화하고, 데이터 전송로 해제절차를 수행한 뒤에 데이터 전송로 해제완료 메시지를 제공하는 단계와, 스위칭을 해제하고 공중망 데이터로 접속장치 관리모듈로 공중망 데이터로 해제요구 메시지를 제공하는 단계와,

이동 데이터로 연결해제를 교환 시스템의 이동 데이터로 접속장치 관리모듈에 제공하고, 기할당된 회선 데이터 포트와 이동 데이터로의 자원간에 연결된 스위

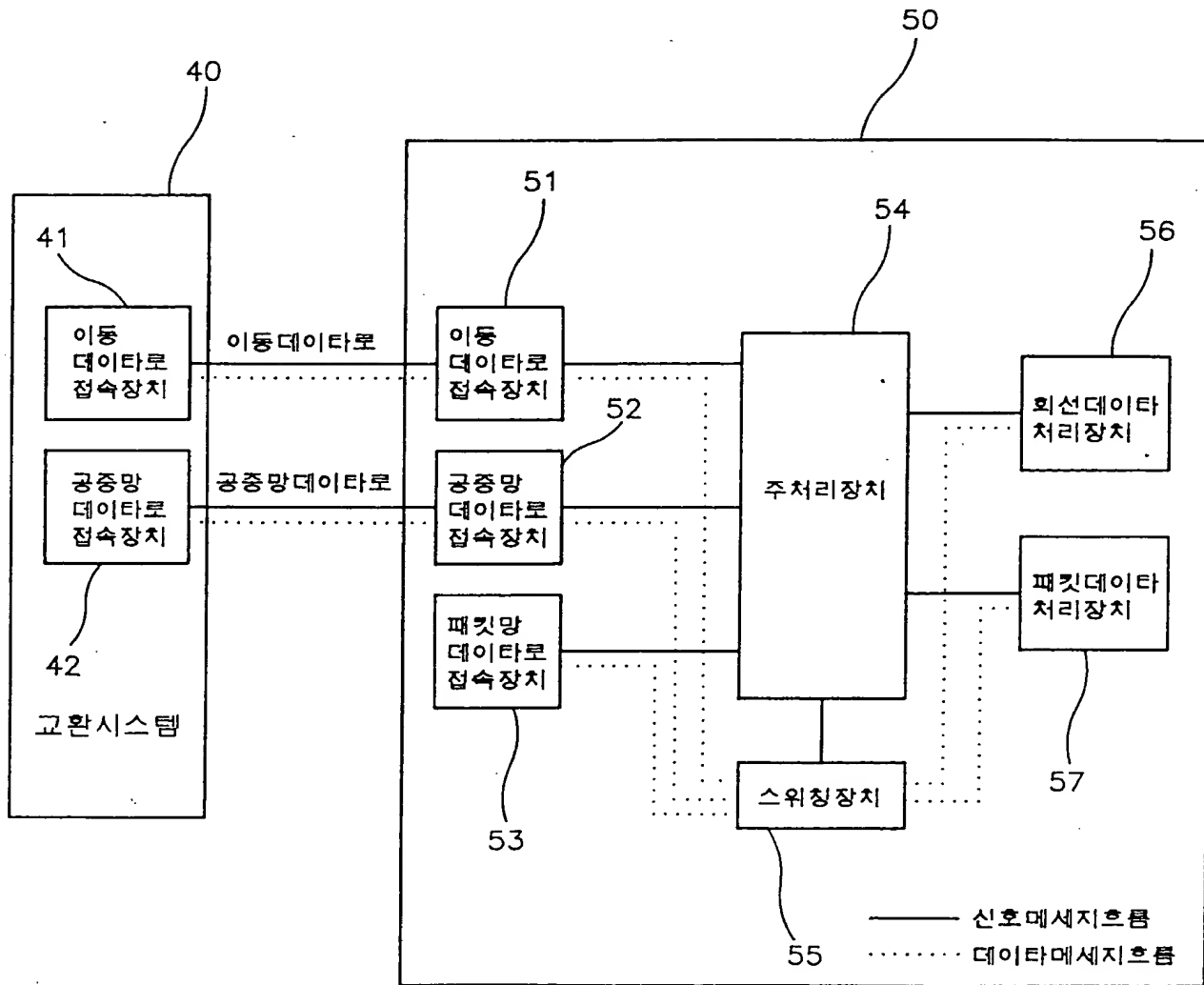
칭을 해제하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동통신망의 가입
자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템.

【도면】

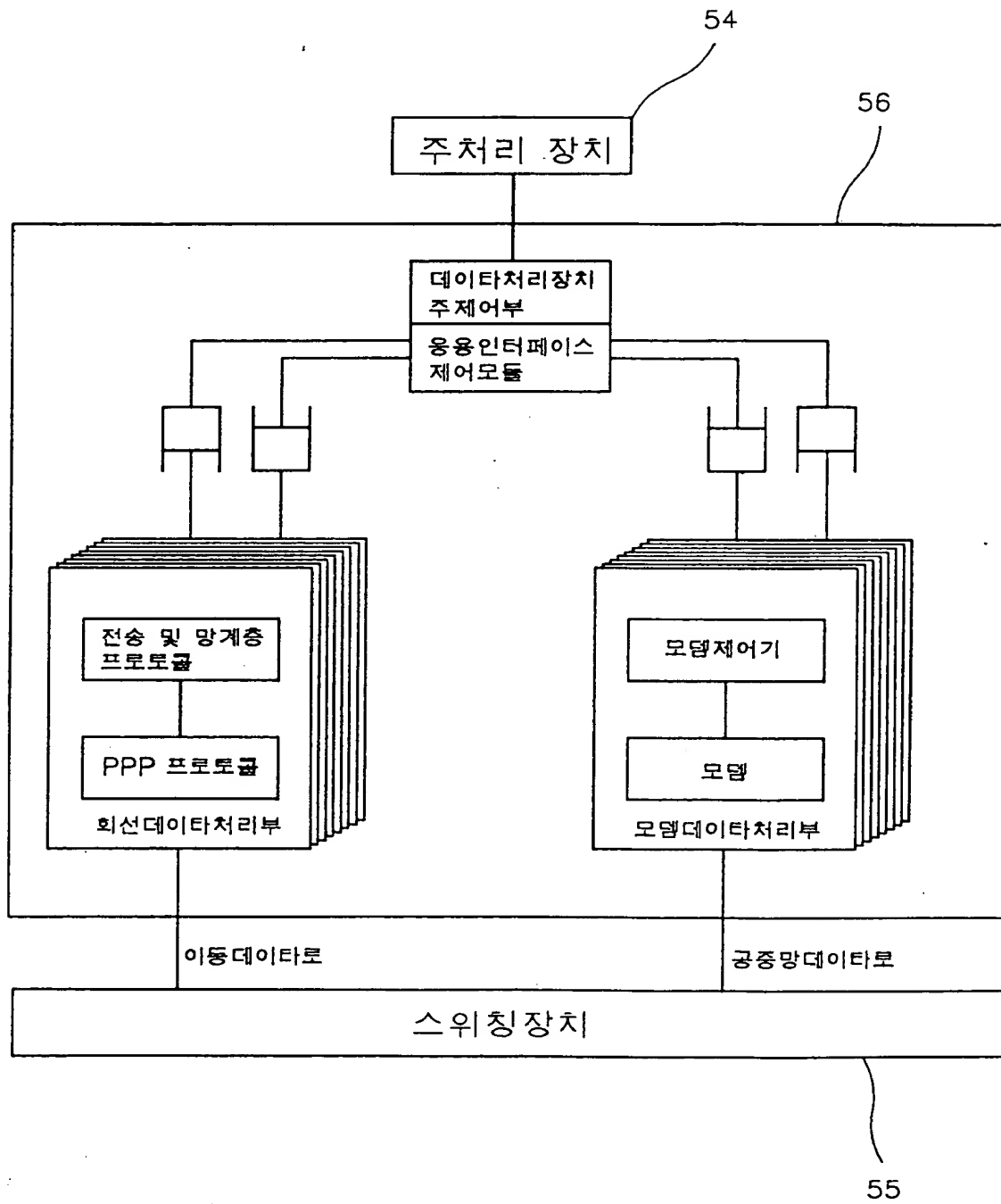
【도 1】



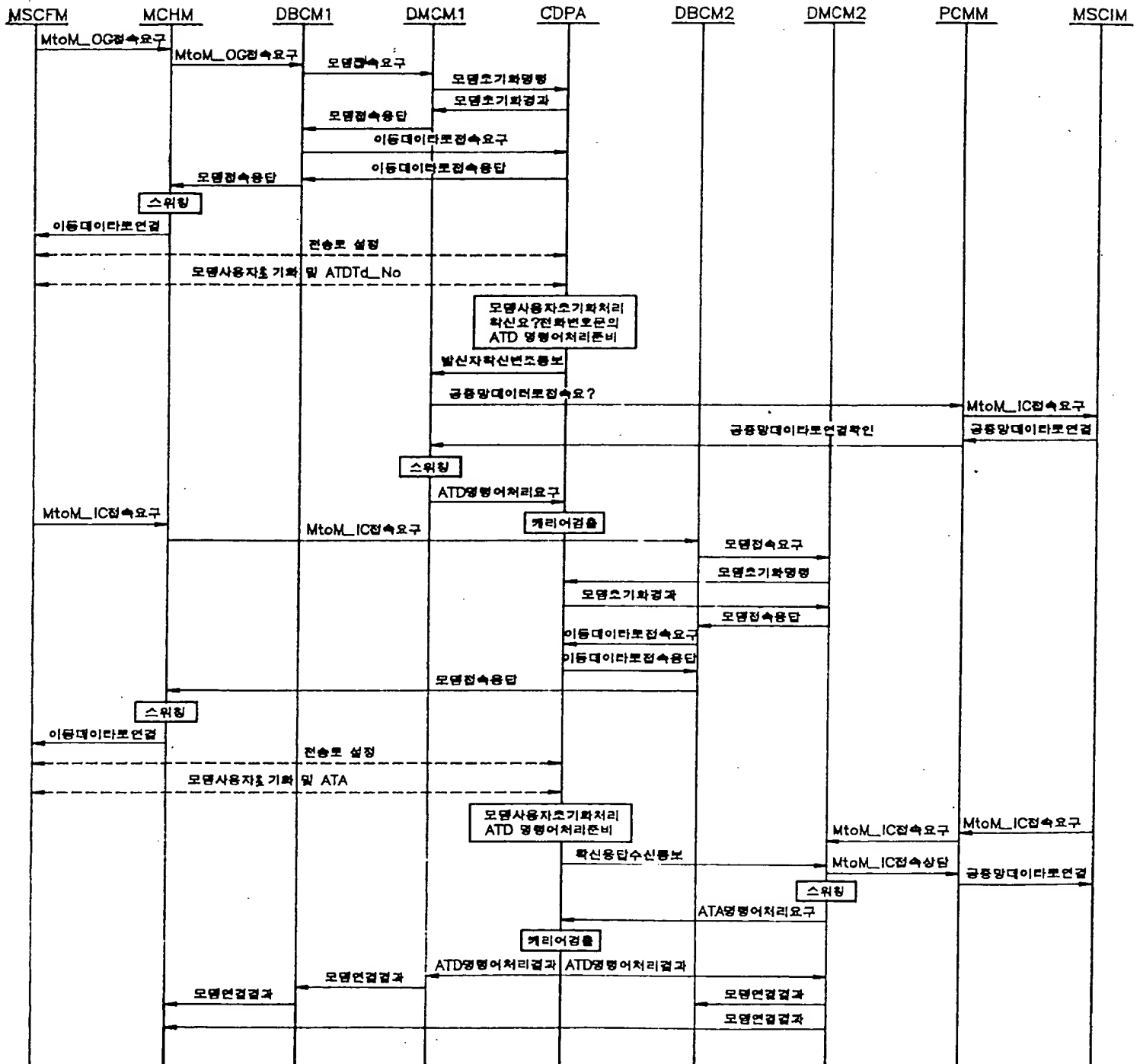
【도 2】



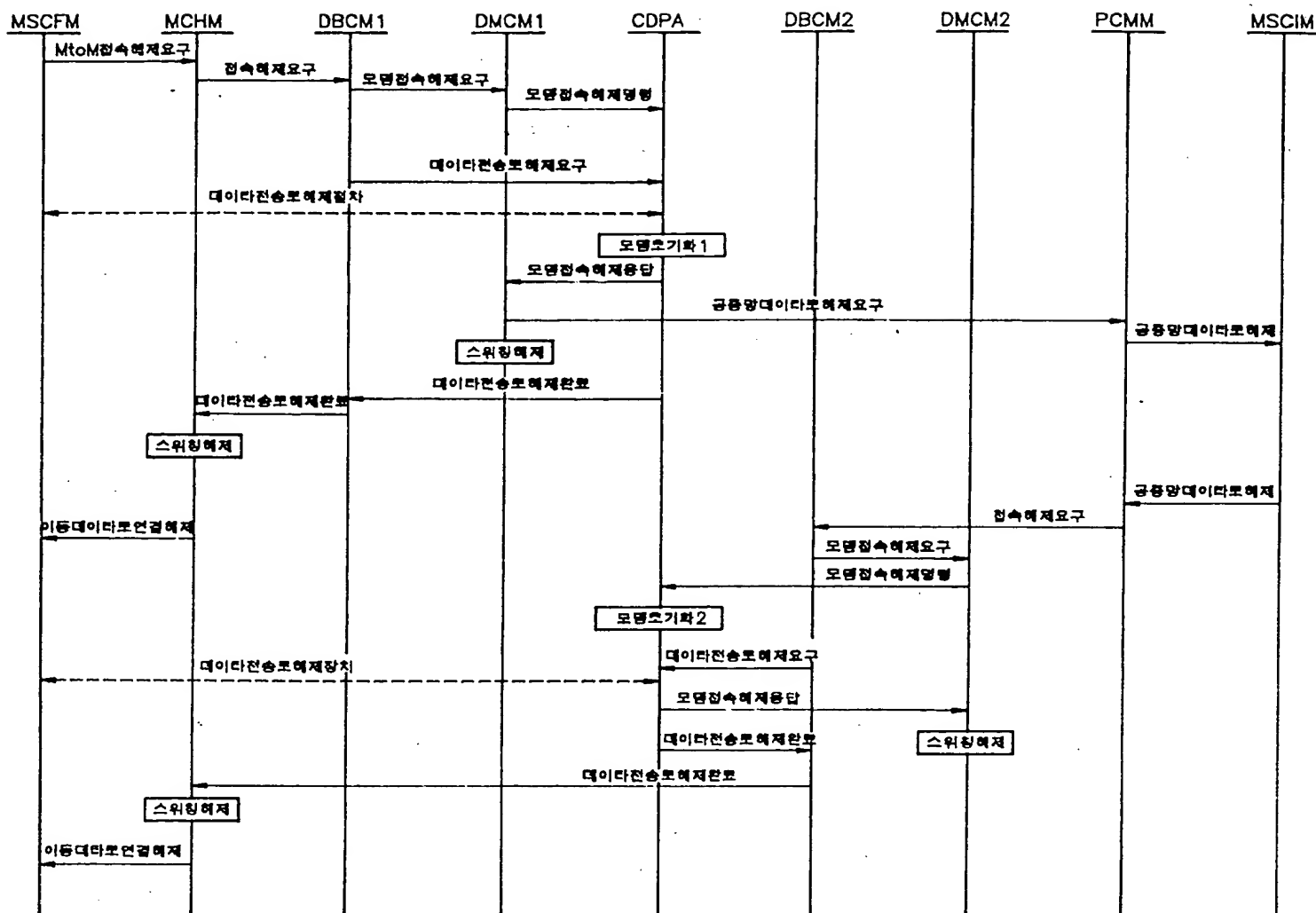
[도 3]



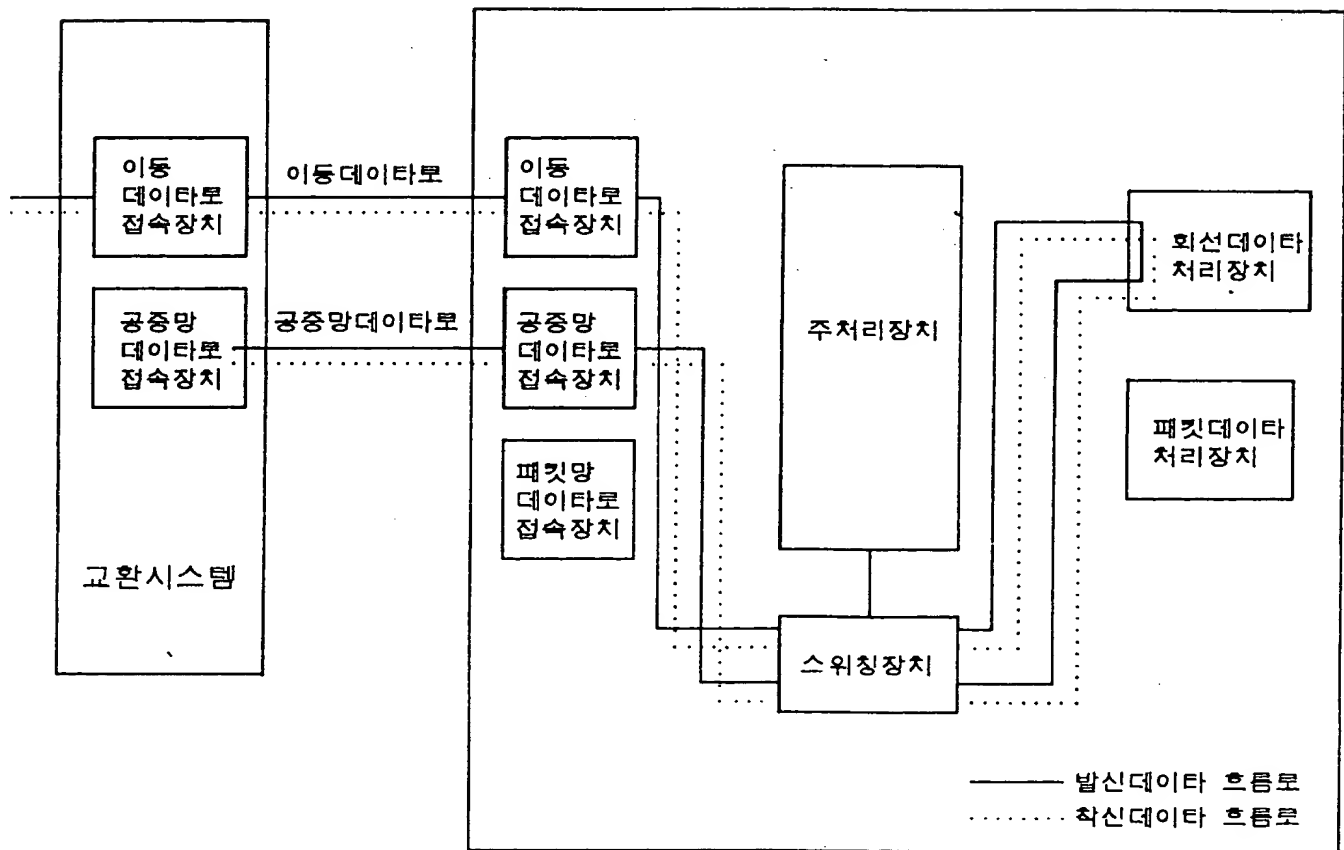
【도 4】



【五 5】



【도 6】



의 일 장

수 임 자	성 명	홍 성 철	변리사등록번호	S 091
	주 소	서울시 강남구 역삼동 823-10	전화번호	566-5111

사 건 의 표 시	특허출원에 관한건
-----------	-----------

발명 의 명 칭	이동통신망의 가입자간 데이터통신을 위한 데이터망 연동 시스템 및 그 제어방법
----------	--

위 임 자	성 명	엘지정보통신(주) 대표이사 송 재 인	출원인코드	11007112
	주 소	서울시 영등포구 여의도동 20 번지 (150-010)		
	사건과의 관 계	출 원 인		

위 임 할 사 항	<ol style="list-style-type: none"> 1. 상기 사건에 관한 일체의 행위 2. 상기 사건에 관한 변경출원, 분할출원, 명의변경 3. 상기 사건에 관한 취하, 포기, 청구, 신청 및 신청의 취하 또는 특허권의 존속기간의 연장등록출원의 취하 4. 상기 사건에 관한 이의신청의 답변 및 거절사정 또는 보정 각하 결정불복 항고심판청구 5. 특허법 제 55 조 규정에 의한 우선권의 주장 또는 그 취하 6. 상기 사건처리에 관한 복대리인의 선임 및 해임
-----------	--

특허법 제 7 조 , 실용신안법 제 3 조 , 의장법 제 4 조 및
상표법 제 5 조의 규정에 의하여 위와 같이 위임함 .



1997 년 4 월 1 일

엘지정보통신(주) 대표이사 송 재 인

